ANDOR ANDOR CO., LTD.

ハイパフォーマンスCADシステム
CADSUPER FX II

Ver.7.0

バージョンアップ取扱説明書

もくじ

強化機能

動作の軽量化 1-1
起動時間の短縮
ファイルダイアログの高速化
多レイヤ図面処理の高速化
出力ユーティリティの改善

認識機能の強化 1-3
ナビコマンドの搭載

検索機能の強化 1-5
[検索]コマンドの強化

バックアップ履歴管理機能の搭載 1-6
図面バックアップ履歴表示機能
バックアップ図面比較機能
図面比較機能

表示コマンドの強化 1-8
コマンド名称変更
指定要素コマンドの搭載

作図コマンドの強化 1-9
ラバー表示

編集コマンドの強化 1-10
複写機能

寸法コマンドの強化 1-11
円弧長寸法編集機能
累進作図機能
累進編集機能
マルチリーダー対応

計測コマンドの強化 1-14
表示単位変更機能
計測範囲の表示維持
幾何属性反映機能
その他

設定コマンドの強化 1-16
ユーザプロパティ設定の強化

ツールコマンドの強化 1-17
プロコマンドの強化
表機能の強化
捺印機能の強化

ウインドウコマンドの強化 1-19
ウインドウ選択機能の強化

外部ツール・ユーティリティの強化 1-20
FX2 コンバータの強化
出力ユーティリティの強化

改善機能

[ファイル]機能 2-1
プリンタ出力／プロッタ出力－範囲の改善

[表示]機能 2-1
ハイライト表示の改善

[投影図]機能..... 2-1
切断コマンド

[作図]機能..... 2-2
[線]－[線分]コマンド
[円]／[円弧]コマンド
[オフセット]コマンド

[編集]機能..... 2-3
[分割]コマンド
[要素属性]－[部分変更]コマンド
[削除]コマンド
[グループ]－[除外]コマンド

[寸法]機能..... 2-5
[移動]コマンド
[記号]－[仕上げ]コマンド
[公差]コマンド

[文字]機能..... 2-6
[定型]コマンド
[修正]－[個別]コマンド

[部品]機能..... 2-6
[機械要素]コマンド

[設定]機能..... 2-7
[属性]コマンド
[ユーザプロパティ設定]コマンド

その他システム機能..... 2-8
コンソールパネルの改善
グループ認識の改善

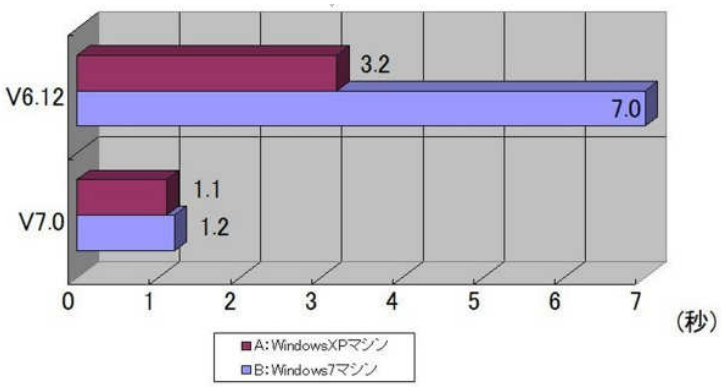
【 動作の軽量化 】

FXⅡの起動速度に関して、Ver.5.1 → Ver.6.0 で 30% 高速化を行いました。
しかし、まだ重いと感じられていまいたので、Ver.7 になるにあたって更なる軽量化を行いました。
今回は起動処理のみならず、「ファイルダイアログ」、「多レイヤ図面の処理」、その他についても軽快な動作を提供できるよう、ブラッシュアップを行っています。

◎起動時間の短縮

アプリケーション起動時には様々な処理を行っています。
これらを役割ごとに整理し、速度改善を行いました。
結果、起動時間を約 1/5 に短縮できました(ウイルスバスター2010 利用時)。

※セキュリティツール未使用時、1/3 程度へ短縮

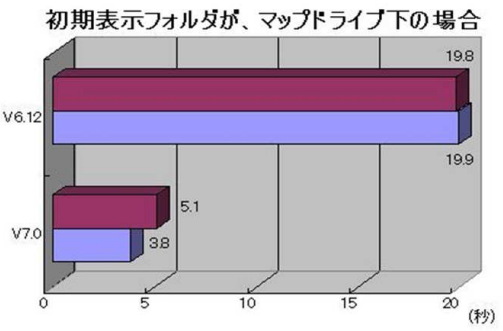


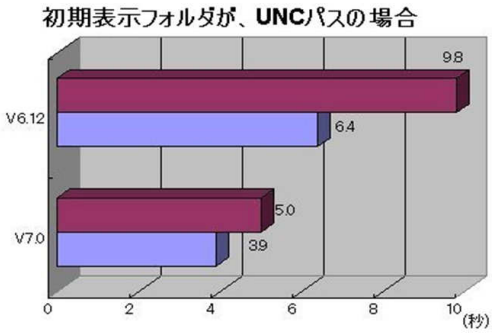
	V6.12	V7.0	短縮率	マシン詳細情報
A	3.2	1.1	65.6 %減	OS:WindowsXP-SP3(32bit) CPU:Pentium4 Mem:1G セキュリティOFF
B	7.0	1.2	82.9 %減	OS:Windows7(32bit) CPU:Corei5 Mem:4G VirusBaster2010 ON

(単位:秒)

◎ファイルダイアログの高速化

ファイルダイアログについても同様に調査をし、速度改善を行いました。
結果、ファイルリスト表示時間を最大で約 1/5 に短縮しました。 ※最小で 1/2 弱





	マップドライブ ※1			UNCパス ※2			ローカルドライブ
(単位:秒)	V6.12	V7.0	短縮率	V6.12	V7.0	短縮率	短縮率
A	19.8	5.1	74.2 %減	9.8	5.0	49.0 %減	68.0 %減
B	19.9	3.8	80.9 %減	6.4	3.9	39.1 %減	48.7 %減
平均			77.6 %減			44.0 %減	58.3 %減

※1:サーバ上のフォルダを「X:」等のドライブとして利用できるように割当てる手法

※2:サーバ上のフォルダを直接参照する手法

◎多レイヤ図面処理の高速化

FX 図面等を読み込む際、レイヤを「全レイヤ」で読込むと、大量のレイヤが生成されます。

このような図面の「読込み」、「切替」等を行った場合に重く感じる場合がありました。

この多レイヤ処理について、見直しを行いました。

結果、最大で約 1/10 に短縮しました。

256レイヤグループ(使用レイヤ:先頭16レイヤ)のFX図面読込

レイヤパネル	OFF				ON				
FX2 Ver.	使用レイヤのみ	全レイヤ: 重複判定※1 なし	全レイヤ: 重複判定※1 あり	全レイヤ: 重複判定※1 図面切替※2	使用レイヤのみ	全レイヤ: 重複判定※1 なし	全レイヤ: 重複判定※1 あり	全レイヤ: 重複判定※1 図面切替※2	単位
6.12	2.1	17.5	56.1	1.1	2.7	21.3	74.7	23.1	(秒)
7.00	1.3	5.5	5.8	0.68	1.7	9.1	8.7	2.7	(秒)
削減比	38.10	68.57	89.66	38.18	37.04	57.28	88.35	88.31	(%)

※1 用紙以外のレイヤセットに所属するレイヤを用紙のレイヤリストから除いて表示する設定
※2 重複チェックありで、用紙以外のレイヤがカレントの状態
256レイヤグループ図面への図面切替の時間

◎出力ユーティリティの改善

多量のファイルを読込んだ場合に、出力リストに表示されるまでにかかっていた時間を大幅に短縮しました。

これらの高速化により、軽快な作業環境を提供いたします。

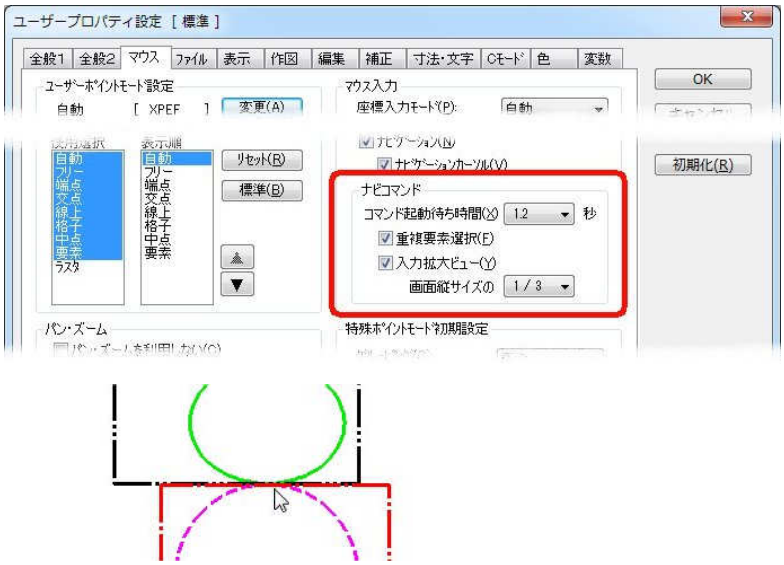
認識機能の強化

◎ナビコマンドの搭載

要素が密集している部分での要素選択／座標認識を容易にする、「ナビコマンド」を搭載しました。

○重複要素選択機能

複数の要素が重なっている（もしくは近距離で密集している）部分で要素認識した場合、
簡単に目的の要素を選択できる機能です。



要素の重なった部分で、マウスを指定時間停止するとカーソルが変化します。

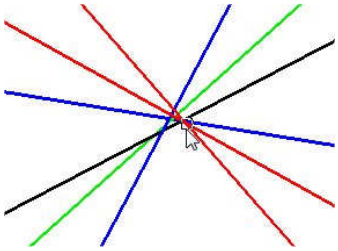
この状態でクリックすると、選択リストが表示されます。

線イメージ、色、線種、レイヤのリストから対象の要素が選択できます。

※リスト上にマウスを乗せると、対象要素が「ナビゲーション色」に変わります。

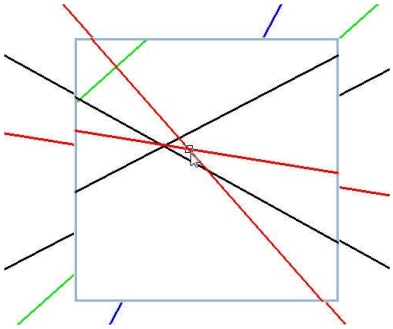
○座標指定機能

交点・端点が密集している部分での座標指定時、開かれる確認ウインドウ上でマウスによる座標選択できる機能です。



交点、端点が多数ある部分で、マウスを指定時間停止するとカーソルが変化します。

この状態でクリックすると、確認ウインドウが表示されます。



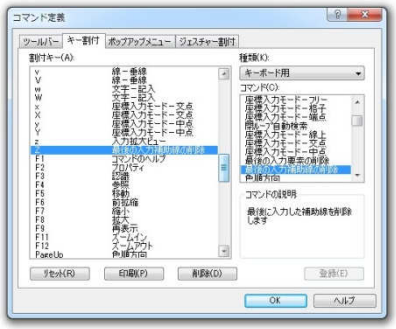
表示された拡大ウインドウ上で、任意の点を指定できます。

この拡大ウインドウは、ズームイン／ズームアウト、及びパンニングが可能です。

ウインドウ枠からマウスが外に出た場合は、ウインドウが自動的に閉じられます。

○拡大ウインドウの応用利用

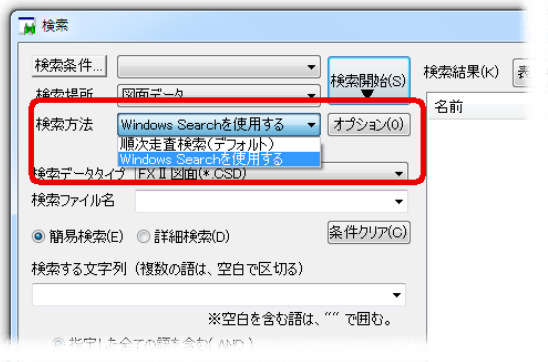
拡大ウインドウのオープン／クローズをキー割付でき利用対応していますので、簡易拡大ビューとしても利用できます。



検索機能の強化

◎[検索]コマンドの強化

Ver.6 で従来のファイル検索より高度な検索が可能な「検索」コマンドが搭載されました。
図面内の文字も検索対象に出来るため、以前より利用価値が高くなったと思われます。
しかしファイル数が多い場合、目的のファイルを抽出するまでに時間がかかっていました。
Ver.7 では、この検索に「Windows Search」を利用できるようにしました。
これによって、以前よりかなり早く検索ができるようになります。



※検索対象とする図面のあるフォルダについて、インデックスを作成しておく必要があります。

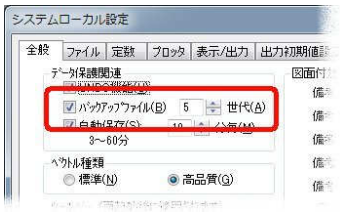
※XP で利用する場合は、ネットワークフォルダは対象外となります。

バックアップ履歴管理機能の搭載

以前の FXⅡにも、図面更新時に前ファイルをバックアップしておく機能がありました。しかし、1世代（1 つ前）しか残っておらず、あまり汎用的に利用できない状態でした。
今回 Ver.7 で、指定世代分のバックアップを履歴として持つ機能を搭載しました。
また、画像として比較する機能も搭載していますので、世代間の更新状態が目で確認できるようになりました。

◎図面バックアップ管理機能

図面更新時に作成されるバックアップファイルを、指定世代分保持する機能を搭載しました。
システムローカル設定－全般にて設定を行ってください。

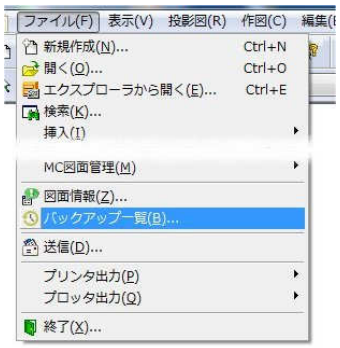


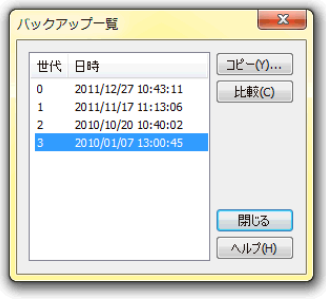
設定可能なファイル数は、1～99 です。
※世代数が多くすると、バックアップフォルダのディスク容量が必要となります。

バックアップフォルダは、システムローカル設定－ファイルで指定してください。

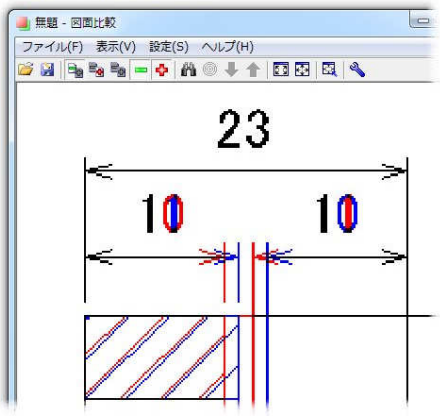
◎バックアップ図面比較機能

バックアップ図面同士や、現作業図面との比較を行う機能を搭載しました。
これにより、更新差分の検出が容易になります。



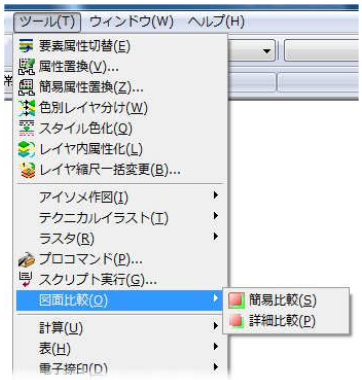


この状態で［比較］すると、
現作業図面とバックアップで
比較が実行されます。



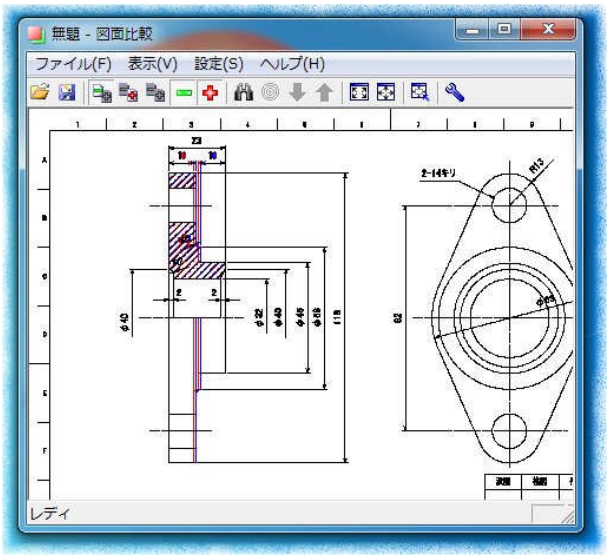
◎図面比較機能

指定する 2 枚の図面の相違点を視覚的に表示する機能を搭載しました。



簡易比較:カレント図面と指定図面で図面領域を比較します。

詳細比較:基準位置、比較範囲、角度を指定して、比較を行います。



簡易比較実行イメージ

比較機能は FXⅡとは別動作し、下記の機能を持ちます。

- ・比較結果の保存、読込み
- ・差分表示 ： 減少分、追加分の一方もしくは同時表示
- ・差分検出 ： 差分の自動検出＆表示
- ・FXⅡ連動 ： 指定範囲の FXⅡ上の表示範囲更新

等

表示コマンドの強化

◎コマンド名称の変更

Ver.6.1 以前の[表示]-[レイヤ]-[指定要素レイヤの表示化]コマンドは、

『指定した要素以外のレイヤを「休眠」化』

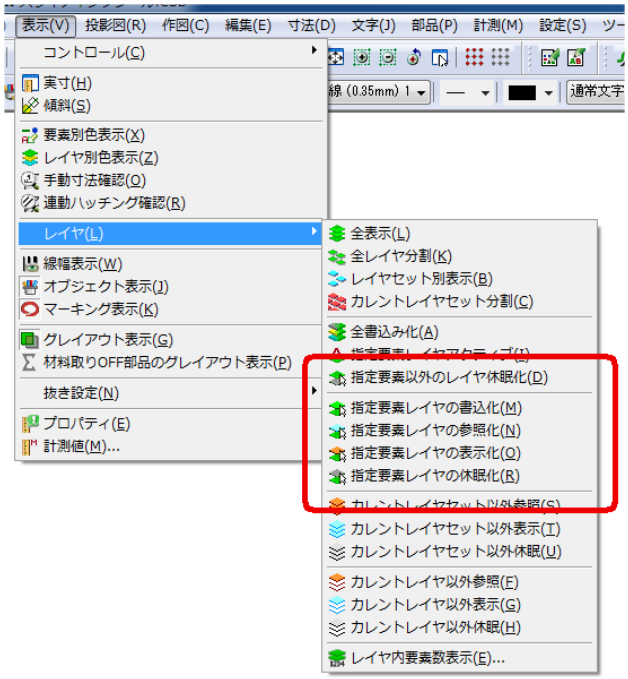
しており、コマンド名の示す内容と異なる動きになっています。

動作の誤解を招かないよう、コマンド名称を**[指定要素以外のレイヤの休眠化]** に変更します。

◎指定要素コマンドの搭載

新たに[指定要素レイヤの表示化]の通りの動作をするコマンドを搭載します。

また、[指定要素レイヤの書込化]、[指定要素レイヤの参照化] 、[指定要素レイヤの休眠化]の3コマンドを合わせて搭載します。

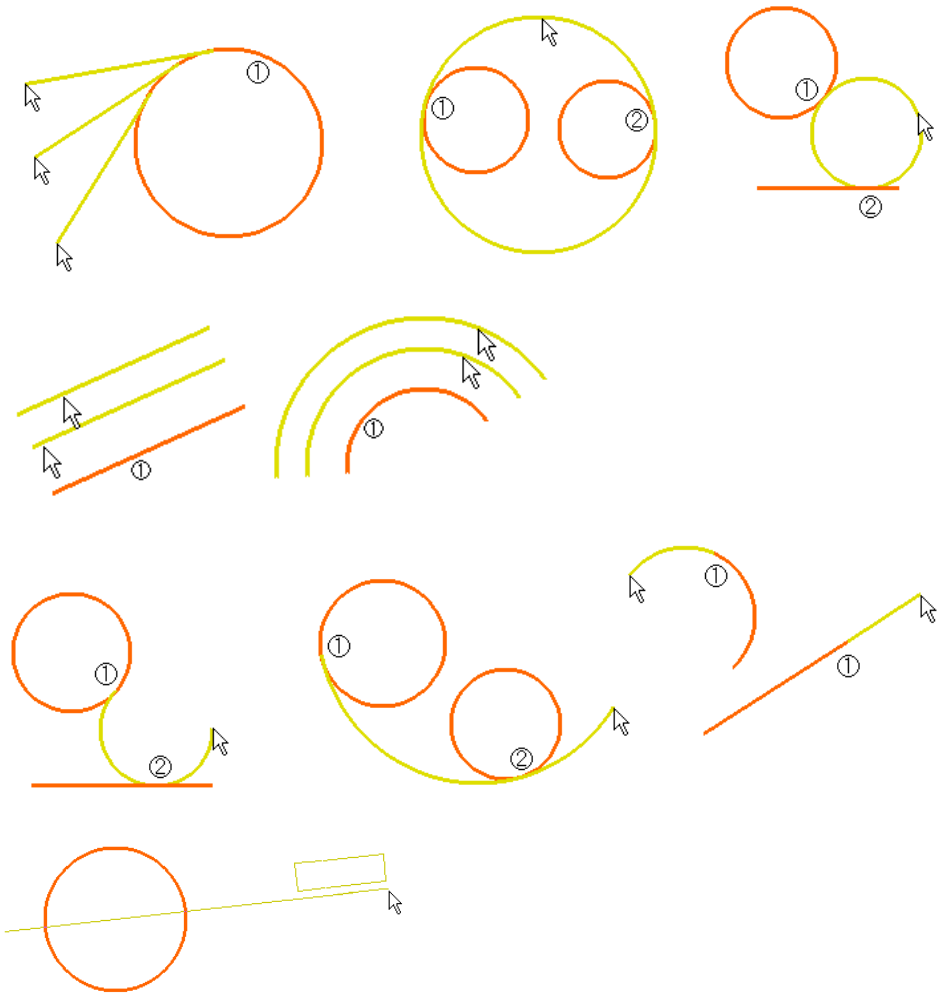


作図コマンドの強化

◎ラバー／ドラッグ表示

作図の実体に沿っていなかったもの、表示されていなかったものについて、イメージしやすいようにラバー／ドラッグを表示するようにしました。

線－線分　　:作図される線分と同じ形状の、接線ラバーを表示するようにします。
線－平行線　:指定要素に対して線のドラッグ（円弧の場合は、径伸縮ラバー）を表示します。
円－3 要素　:2 点選択後以外も、2 要素(or 径+1 要素)でも、ラバーを表示するようにします。
円弧－3 要素 :2 点選択後以外も　2 要素(or 径+1 要素)でも、ラバーを表示するようにします。
伸縮　　:円(弧)の径変更時以外も、線分や、円弧始終点伸縮時もラバーを表示するようにします。
寸法　　:[寸法値を引出し線、挟み線の終端に配置]時に、寸法ラバーの文字矩形も終端に表示します。



編集コマンドの強化

◎複写機能

要素複写時の動作をより使いやすいものにしました。

〇レイヤ順を維持して図面間複写

Ver.6.1 以前では、認識した要素をサーチし、欠損レイヤが見つかった順にレイヤを作成していました。このため（作図順とレイヤ順が異なる）、複写先の図面でレイヤ順がばらばらになっていました。

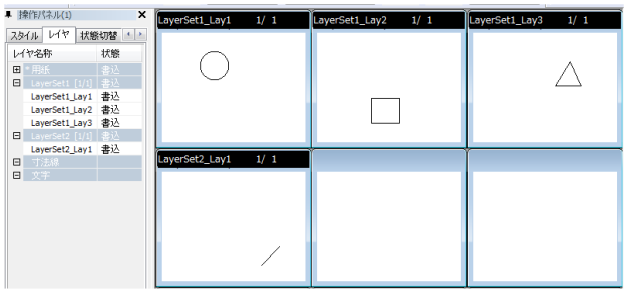
Ver.7 では、既存レイヤ以外で追加されるレイヤを複写元のレイヤ順序に沿って作成するようにしました。　※ただし、既存レイヤが混じっていた場合は、レイヤ順が保障できません。

〇欠損レイヤを補完してレイヤセット間複写

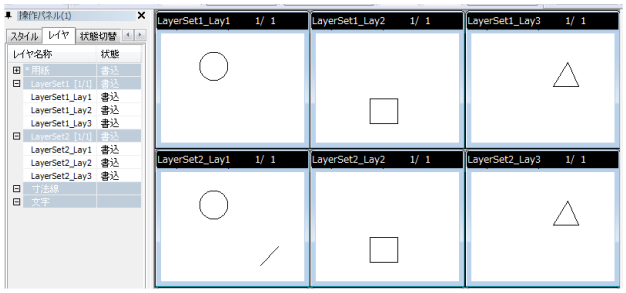
Ver.6.1 以前では、レイヤセット間複写はレイヤセット内レイヤに同じレイヤ名が存在しないと実行できませんでした。

Ver.7 では、同じレイヤ名がない場合は、複写先レイヤセットにレイヤを自動追加して複写するようにしました。

これにより、レイヤセット間複写でレイヤがないために発生していた手戻りが、軽減されます。



上記レイヤ状態で、[複写]-[レイヤセット間]で LayerSet1 内の要素全てを LayerSet2 に複写。



〇ウインドウ連動時、他図面間複写で軸拘束有効化

Ver.6.1 以前では、他図面間で軸拘束は有効にならないようになっています。

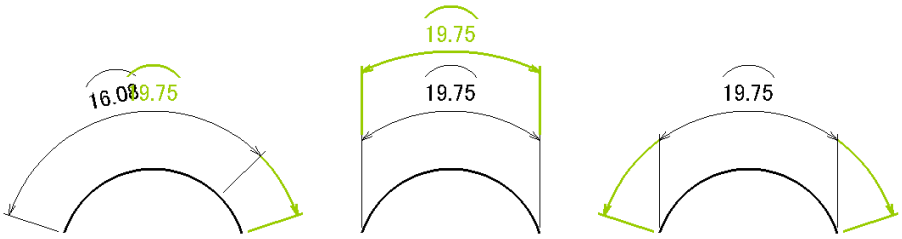
しかし、特定の比較先図面に複写する場合、他図面間でも軸拘束が効くと利用しやすい場合があります。

Ver.7 では、ウインドウ連動時に限って、他図面間でも軸拘束が有効になるようにしました。

寸法コマンドの強化

◎円弧長寸法の編集機能対応

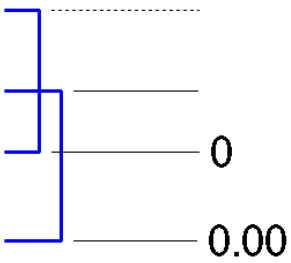
Ver.6.1 以前では、円弧長寸法線を編集することは出来ませんでした。Ver.7 では、各編集機能を用いて、加工できるようにしました。



［寸法］－［伸縮］　［寸法］－［移動］　［寸法］－［形状］

◎累進寸法作図機能

・累進基準（0）を様々なパターンで作成できるようにしました（コマンドモード 6 による切替）。



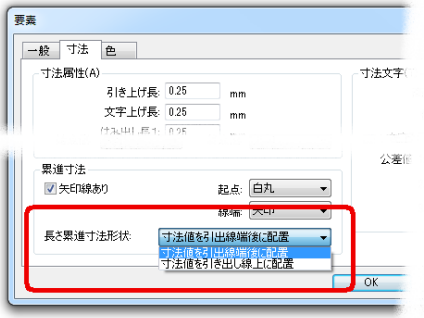
［非出力］で作図

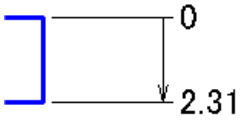
［文字なし］で作図

［0 文字］で作図

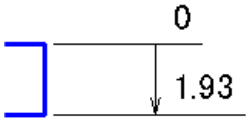
［桁有り］で作図　※要素属性-寸法文字の[0 付加]状態に依存

・文字下線型の累進寸法線を作図できるようにしました。





［引出線端後］に配置（従来記述）で作図



［引出し線上］に配置（新規）で作図

◎累進寸法編集機能

累進寸法線(半径累進は対象外)のみを編集するコマンドを用意しました。

このコマンドでは、以下の形状変更ができます。

・計測点／計測値の寸法方向移動

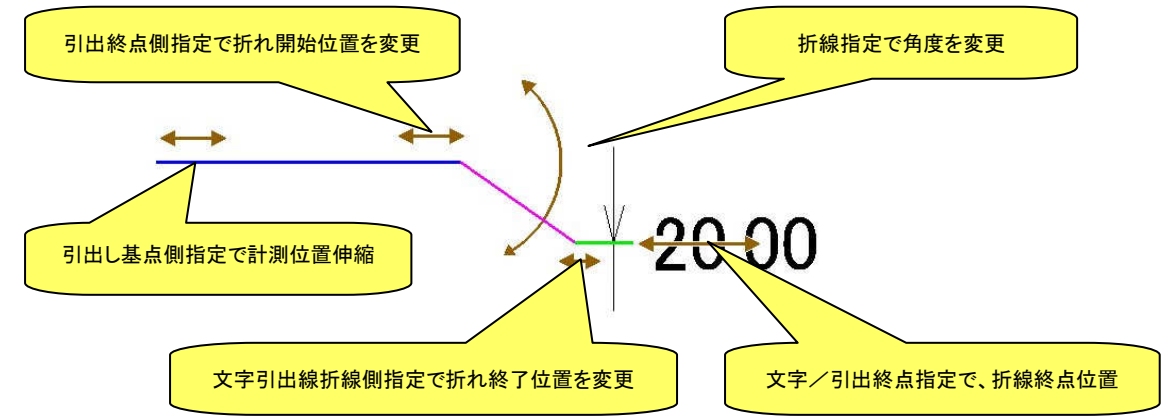
・計測値全体の移動(※基準矢印線がある場合のみ)

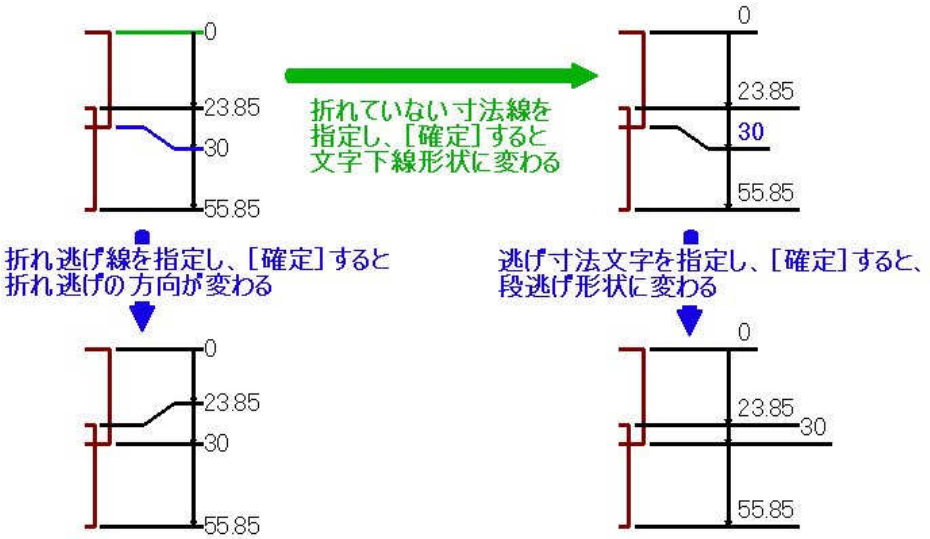
・逃げ開始位置／終了位置の移動

・逃げの角度／方向の変更

・多段化(折れ逃げなし形状。重なる場合に文字描画位置をずらす)

・作図形態の変更(線端に寸法値⇔引出線端上に寸法値)





※当バージョンで追加された形状(文字下線、内側への折れ、段逃げ)を、「累進編集」以外で形状変更しようとした場合、形状が崩れる場合があります。

◎マルチリーダー対応

昨今の図面では、コメントや幾何記号などで複数の矢印が発生しています。以前の FXⅡでは、[寸法]－[引出し線]－[引き出し線のみ]コマンドで、擬似的に矢印線を増やして描画していましたが、情報追加されていなかったため、連動して動くことはありませんでした。

Ver.7 では、マルチリーダー形状に作図することができるようになりました。
また、[寸法]－[引出し線]－[引き出し線のみ]コマンドで、既に描かれた寸法記号にリーダーを追加することができるようになりました。

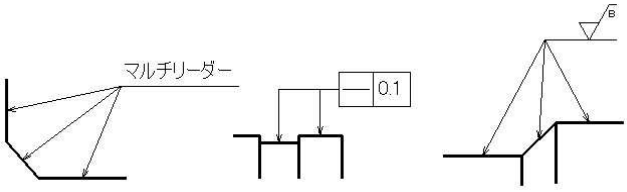
作図対応コマンド:

- [寸法]－[引出し]－[コメント]
- [寸法]－[記号]－[幾何]
- [寸法]－[記号]－[面の肌]
- [寸法]－[記号]－[仕上げ2]
- [寸法]－[記号]－[溶接2]

リーダー追加コマンド:

- [寸法]－[引出し]－[引出線のみ]

これらの機能を利用して作図した寸法記号は、[寸法]－[移動]／[伸縮]で形状変更可能です。

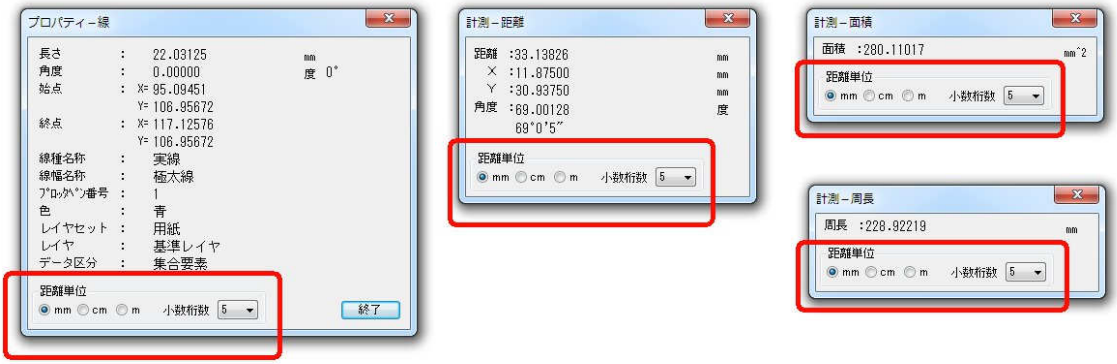


計測コマンドの強化

◎表示単位変更機能

Ver.6.1 以前では、計測長さ・面積などの表記は全て mm 単位になっています。新しく追加された「体積」は cm、m での表記を備えています。

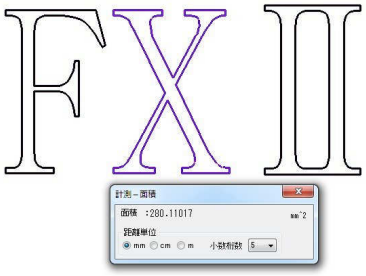
Ver.7 では、要素の長さ、距離、面積、周長などの表示について、単位切替機能を設置し、cm、m での表記ができるようになりました。



◎計測範囲の表示維持

Ver.6.1 以前では、面積／周長などの計測コマンドでは、計測結果表示時に、既に次回の計測要素選択待ちになっているため、選択範囲が消えてしまっていました。

Ver.7 では、計測結果表示時に計測範囲が分かるように、範囲表示を行うようにしました。



◎幾何属性反映機能

図面内に複数形式（サイズ、基準位置などが違う）の文字が多数ある場合、それらと同じ文字を追記するには、仮記述後に文字変更で既存文字を指定するか、[計測-要素]や[文字変更]で取得した情報を属性設定で転記してから作図するしかありません。

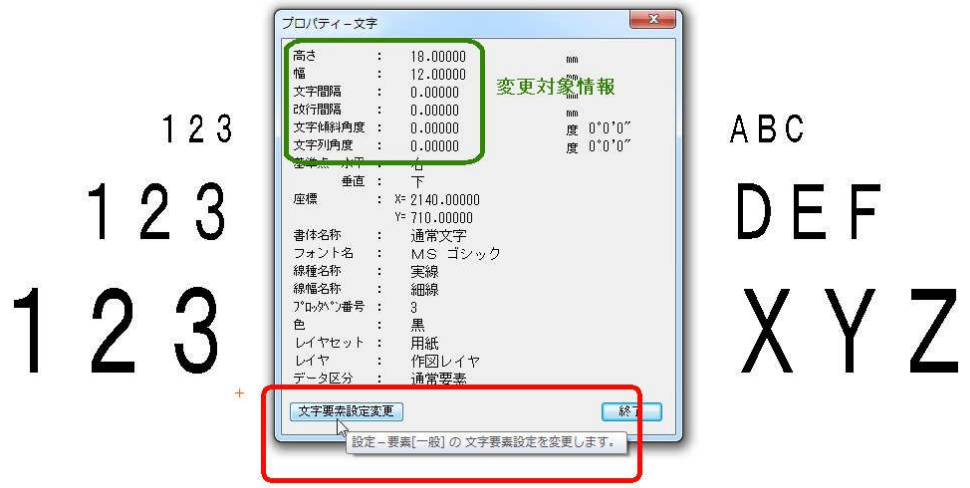
Ver.7 では、[計測-要素]で認識した「点」「文字」「曲線」の情報をカレントの属性に設定する機能を設置しました。

反映対象の情報は下記のものとなります。

点	：	点形状
文字	：	高さ、幅、文字間隔、改行間隔、文字傾斜角
Nurbs 曲線	：	位数、制御点間線分数

例）計測を利用して、左の文字と同じサイズの文字が記入できます。

［文字］-［記入］コマンド起動 → 文字計測 → ［文字要素属性変更］ → 文字記入



◎その他

・計測ダイアログの表示位置を記憶するようにしました。

FXⅡを一旦終了しても、以前表示した位置に表示されます。

・要素計測結果ダイアログ内に「再計測／終了」ボタンを用意しました。

他メニューで閉じない場合、ここからコマンドの起動／終了が行えます。

・一回り大きなダイアログで計測結果を表示する設定を設けました。

設定コマンドの強化

◎ユーザプロパティ設定の強化

下記機能が追加されました。

〇[全般2]

・固定値設定のあるコマンドで、初期状態から[ESC]キー打鍵で固定値設定ダイアログを開かない設定を設けました。

・電子捺印のパスワードを維持する／保護設定の動作を指定する設定を設けました。

・レイヤパネル上の表示で、カレントレイヤセットのみ開いた状態で、利用できる設定を搭載しました。

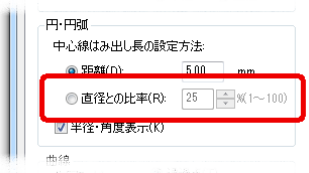
これを有効にした場合、初期状態で全て開く／全て閉じる設定は、無効になります。

・[設定]-[座標]-[自動] コマンドの余白を指定できる機能を搭載しました。

設定可能な範囲は、図面サイズに対して 1～100% の範囲

〇[作図]

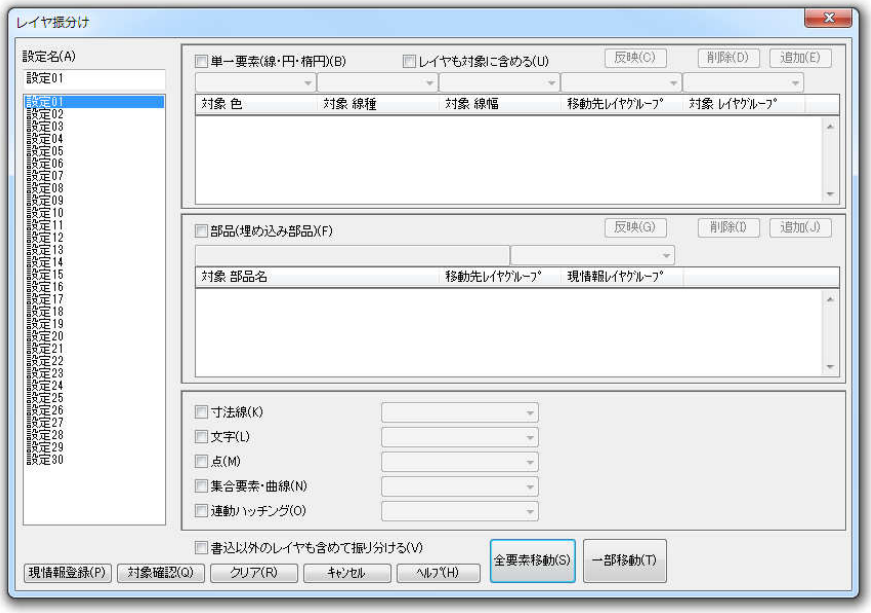
・円、円弧作図時に同時生成する中心線のはみ出し長を、「比率」指定できる機能を搭載しました。



ツールコマンドの強化

◎プロコマンドの強化

FX のプロコマンドにあった「レイヤ振分け」コマンドを移植しました。



◎[表]機能の強化

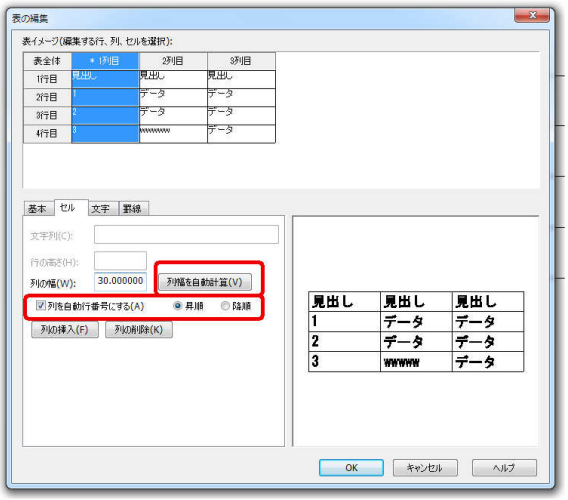
［編集］:

・列指定時、連番を設置する機能を搭載しました。

・列指定時、列幅を自動的に算出する設定を搭載しました。

・行指定時、行高さ自動的に算出する設定を搭載しました。

・機能を整理し、利用しやすく配置しなおしました。



◎電子捺印機能の強化

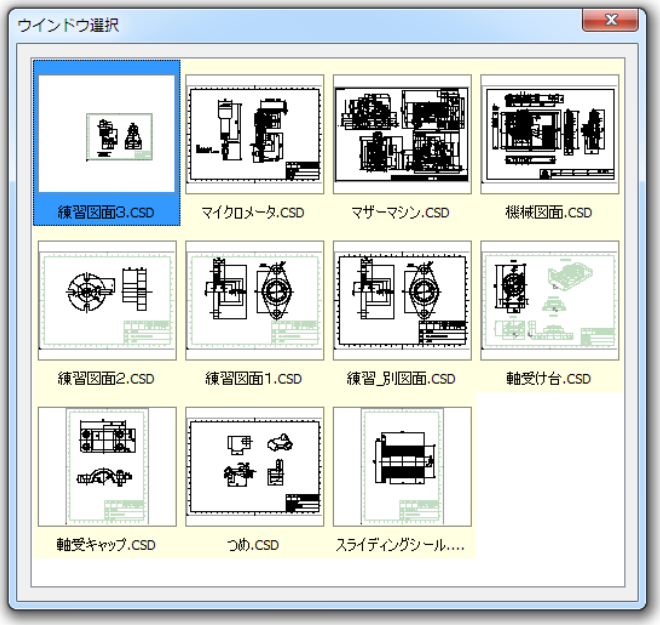
［挿入］:印影選択後、パスワードを入力すると、連続で捺印できるようになりました。
ユーザプロパティ設定－全般2で、「パスワード入力後、システム終了まで維持」が設定されている状態で、前回と同じ印影を選択した場合は、パスワード入力はありません。

［移動］［拡縮］［回転］［削除］:ユーザプロパティ設定－全般2で、「パスワード入力後、システム終了まで維持」が設定されている状態で、前回と同じ印影を選択した場合は、パスワード入力はありません。

ウインドウコマンドの強化

◎ウインドウ選択ダイアログの拡大

Ver.6 で追加されました(イメージ選択による)「ウインドウ選択」機能ですが、表示されるウインドウ数が 4 枚だったため、多数開いていた場合はスクロールする必要がありました。Ver.7 では、表示ウインドウ数に合わせてダイアログサイズを変更し、一度に全体が確認でき、選択が容易になるように対応しましした。(最大 56 枚を表示します)



外部ツール・ユーティリティの強化

◎FXⅡコンバータ

・空間単位での変換機能を搭載しました。

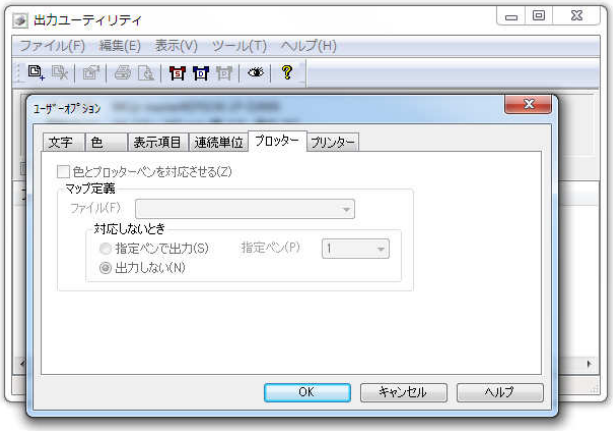
◎出力ユーティリティ

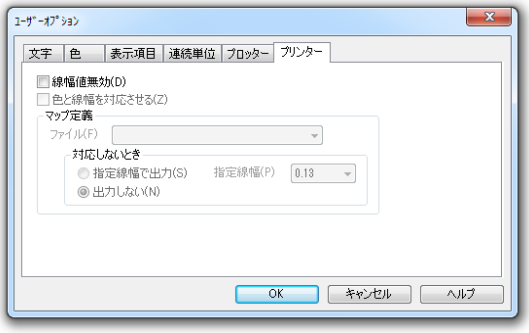
下記の機能が追加されました。

・FXⅡドローイング機能にある、色－線幅（プリンタ出力）／色－プロッタペン（プロッタ出力）へのマッピング機能を搭載しました。

・線幅無効出力機能を搭載しました。

・FX 図面を出力する際、レイヤ設定通りに出力するようにしました。





【 ファイル 】機能

◎[プリンタ出力]／[プロッタ出力] ー [範囲] コマンド

以前のバージョンでは、範囲選択中にキャンセルすると、コマンドが終了していました（オープン図面が 1 枚の場合）。今回、対角点1に戻るようにしました。

【 表示 】機能

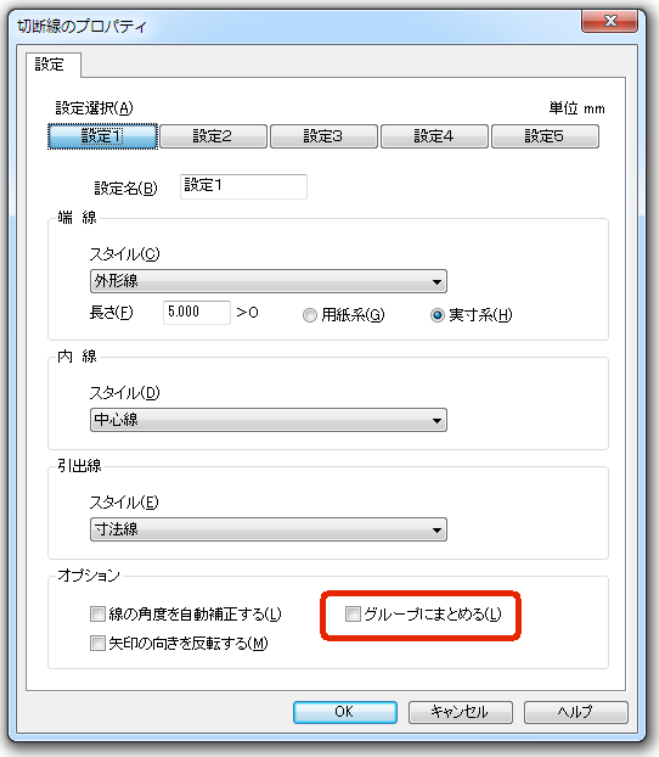
◎ハイライト表示の改善

複数レイヤに作図されて要素が重なっている場合、「ハイライト表示」モードでは、ハイライト対象要素を最上位に表示して、グレイアウト色で消されないように対処しました。

【 投影図 】機能

◎切断線コマンド

配置と同時にグループ化を行う設定を追加しました。

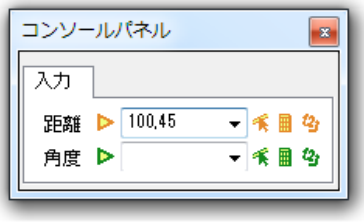


【 作図 】機能

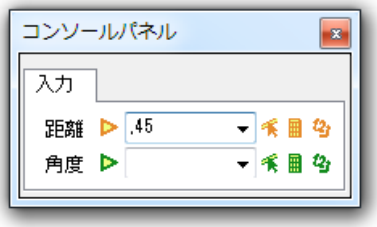
◎[線] ー [線分] コマンド

距離入力フィールドに「, 」区切りで角度も合わせて入力できるようにしました。

角度だけの場合、「, 45」の記述で可能となります。



長さ、角度を指定

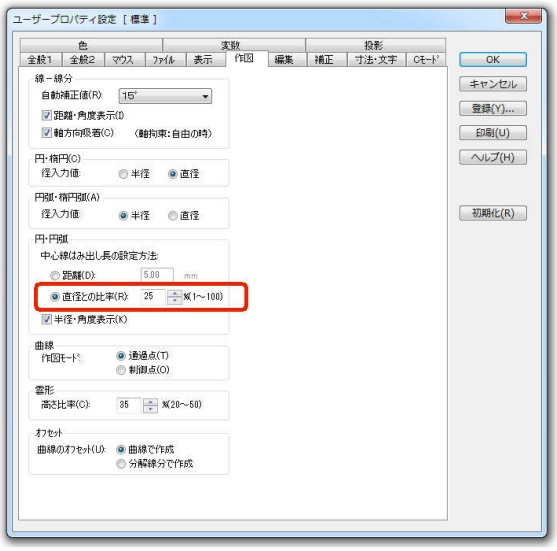


角度のみ指定

◎[円] ／ [円弧] コマンド

中心線の長さを「直径との比率」で指定できる設定を設けました。

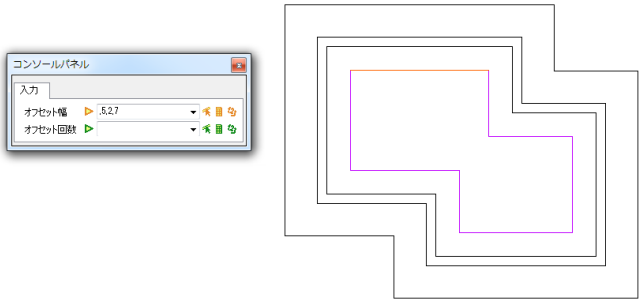
※距離の設定とは、切替となります。



◎[オフセット] コマンド

複数ピッチのオフセットを一括で作図できる機能を搭載しました。

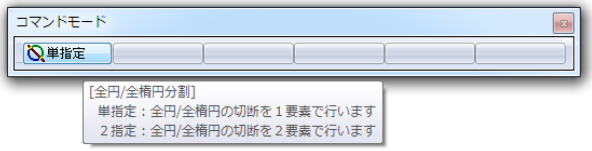
コンソールパネルのオフセット幅の最初に「, 」として、追い寸で数値を入力します。

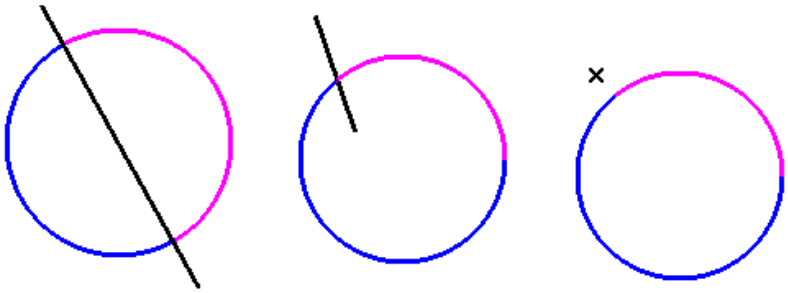


【 編集 】機能

◎[分割] コマンド

全円／全楕円を分割する場合に、1要素（or 座標）で、分割できるモードを設置しました。





2交点ある線分で分割した場合

1交点ある線分で分割した場合

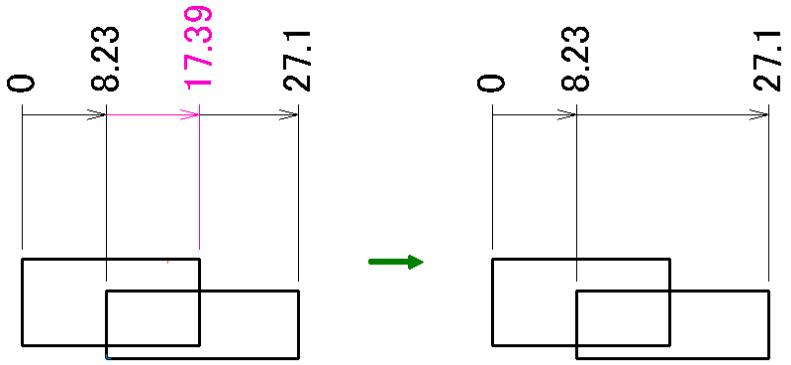
座標で分割した場合

◎[要素属性] ー [部分変更] コマンド

連続変更モード中に、一度選択した基準要素をクリックする事で、オペレーションを基準要素指定に戻すようにしました。

◎[削除] コマンド

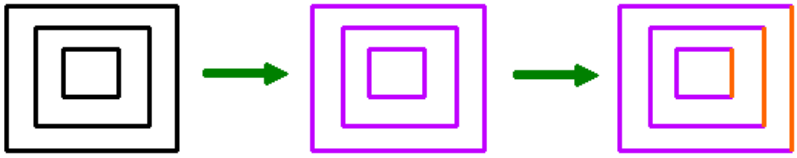
矢印線つきの累進寸法線の一部を削除した場合、矢印線が欠けないように対処しました。



◎[グループ]ー [除外] コマンド

除外対象の要素を指定した場合に、仮表示色にして判別しやすくしました。

また、対象要素をグループ認識（範囲指定）出来るように対処しました。



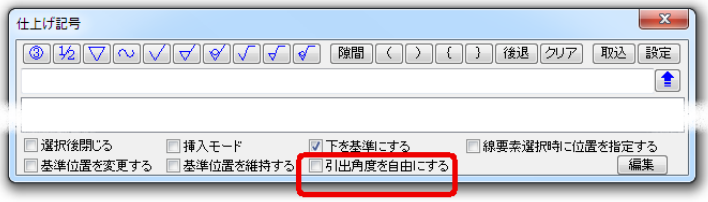
集合を認識　　除外要素を指定

【 寸法 】機能

◎[記号] ー [仕上げ] コマンド

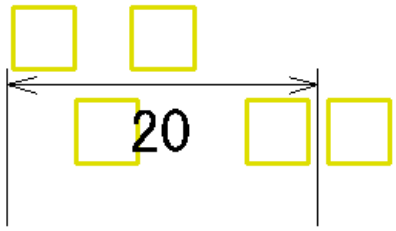
引き出し線の角度補正機能の ON/OFF 機能を追加しました。

これにより、自由な角度で引出線付き仕上げ記号が作図できるようになりました。



◎[移動] コマンド

長さ寸法の寸法値を、水平方向だけでなく、寸法線の反対側にも移動できるようにしました。



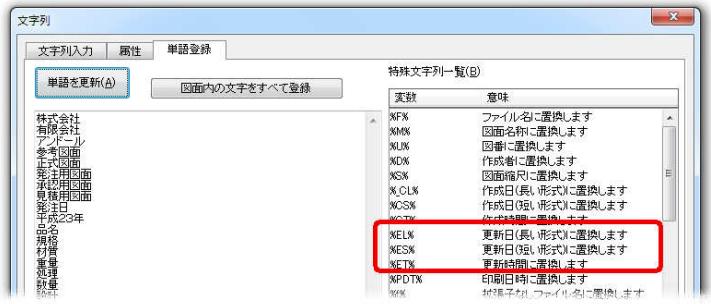
◎[公差]コマンド

JS9 及び js9 を登録しました。

【 文字 】機能

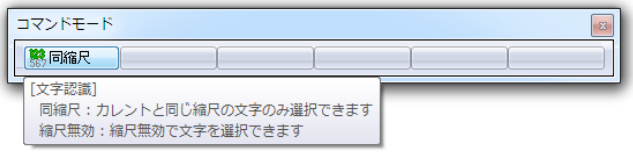
◎[定型] コマンド

単語登録の特殊文字列一覧に、更新日付等を追加しました。



◎[修正] ー [個別] コマンド

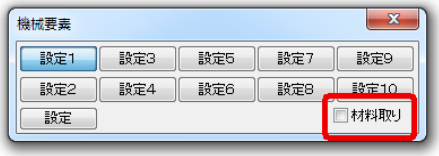
縮尺に関係なく、文字修正できるモードを搭載しました。



【 部品 】機能

◎[機械要素] コマンド

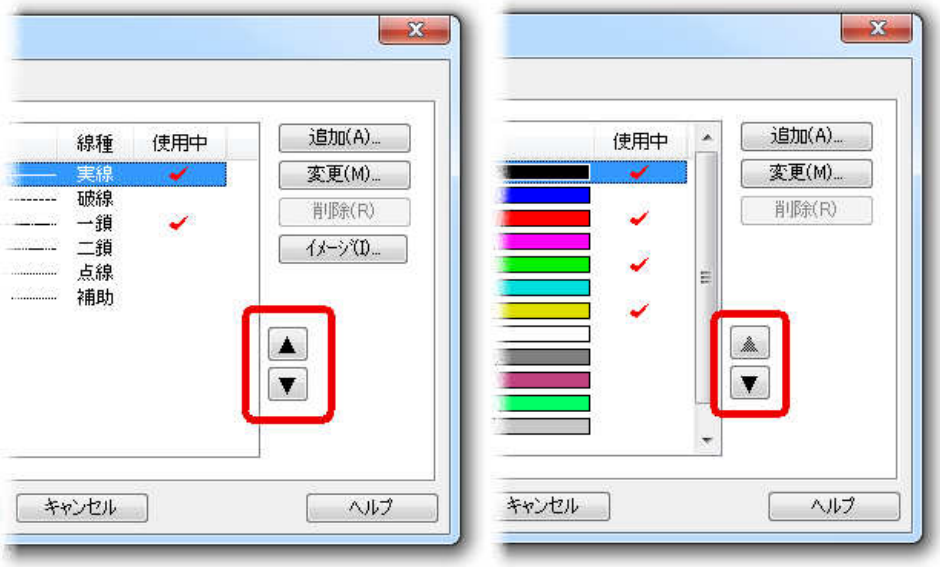
機械要素配置時に表示されるダイアログ上の「材料取り」設定を保持するようになりました。



【 設定 】機能

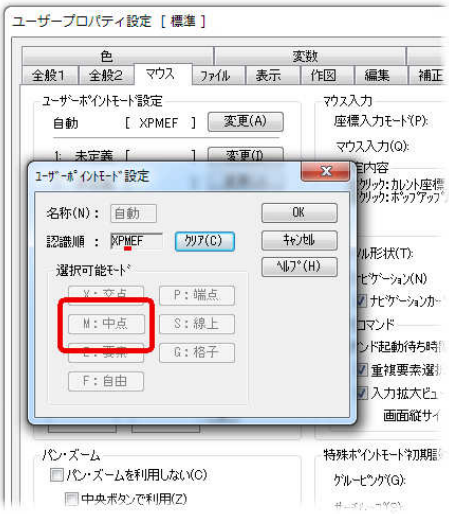
◎[属性] コマンド

線幅、色にソート機能を搭載しました。



◎[ユーザプロパティ設定] コマンド

「中点」を含んだポイントモードに設定する機能を搭載しました。



その他システム機能

◎コンソールパネルの改善

座標入力の設定を FX2 が終了しても記憶するようにしました。

◎グループ認識の改善

・グループ認識設定ダイアログを、リサイズ可能なダイアログにしました。

・「指定要素認識設定」で、寸法線の線と文字で色を変えている場合でも認識できるよう機能を強化しました。